



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920136668.3

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201358438Y

[22] 申请日 2009.2.13

[21] 申请号 200920136668.3

[73] 专利权人 福建省交通科学技术研究所

地址 350004 福建省福州市五一中路 104 号

[72] 发明人 朱元康 黄一靖 林旭 宋群
施华郎

[74] 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司

代理人 丁秀丽

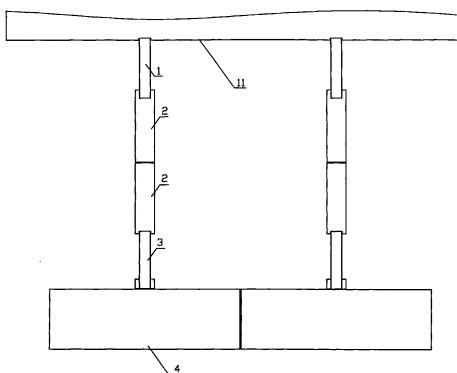
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

浮式通岸装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种浮式通岸装置，它包括设有浮动支墩的连接桥，若干个浮箱单体、活动引桥，浮箱单体彼此连接，构成浮箱链，活动引桥一端连接陆地，活动引桥的另一端与浮箱链的一端连接，浮箱链的另一端与连接桥的一端连接，连接桥的另一端与浮动构筑物连接；浮箱单体上表面设有用于定位的辐射状多点锚泊设备；本实用新型优点如下：采用的混合结构形式能充分发挥各种结构材料的力学性能，又能提高构筑物在海洋环境中的耐久性，降低制造成本，延长使用寿命，提高了构筑物的安全性和可靠性，用增加浮箱数量的办法加大前沿水深，能把浅水锚地建成深水港，浮式通岸装置可实现工厂化生产、浮运转移、快速搭设和撤收，制造成本低、施工周期短，能易地使用。



1、一种浮式通岸装置，其特征在于：它包括设有浮动支墩的连接桥，若干个浮箱单体、活动引桥，浮箱单体彼此连接，构成浮箱链，活动引桥一端连接陆地，活动引桥的另一端与浮箱链的一端连接，浮箱链的另一端与连接桥的一端连接，连接桥的另一端与浮动构筑物连接；浮箱单体上表面设有用于定位的辐射状多点锚泊设备。

2、根据权利要求1所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述浮动支墩为箱状浮体，浮动支墩位于连接桥的靠近浮动构筑物的端部的下方。

3、根据权利要求1所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述的浮箱单体采用混合结构形式，包括底板、舷侧板、端壁板、甲板、骨架和舱壁板，底板位于浮箱单体底部，浮箱单体的两侧设有舷侧板，浮箱单体的前后面设有端壁板，浮箱单体的顶部设有甲板，由底板、舷侧板、端壁板、甲板的边沿两两相互连接所围成的腔体的内壁面上设有骨架，浮箱内的腔体内设有横向的舱壁板。

4、根据权利要求1所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述的骨架和舱壁板采用钢结构，所述的底板采用高性能钢筋砼，底板外侧设有较厚的保护层，保护层采用混凝土，浮箱单体的舷侧板和前后端壁板外层采用高频灌浆工艺垂直成型、表面经精光处理的钢丝网水泥，内层为劲性钢筋砼，浮箱单体甲板采用钢板，甲板的上表面用钢丝网水泥包覆防腐。

5、根据权利要求1所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述的浮箱单体内部还设有一个或一个以上的水密横舱壁板。

6、根据权利要求2所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述的浮箱单体端部上表面四角设有链环式连接装置和系缆柱。

7、根据权利要求2所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述的浮箱单体与浮箱单体之间设有不同形状的橡胶缓冲装置。

8、根据权利要求2所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述的浮箱单体上表面一侧的端部设有弧形活动翻板。

9、根据权利要求2所述的浮式通岸装置，其特征在于：所述的浮箱单体上表面设有用于固定辐射状多点锚泊设备的导链孔和系链柱。

浮式通岸装置

技术领域

本实用新型涉及一种浮式通岸装置。

背景技术

浮式通岸装置是活动浮码头、多用途浮动靠泊装卸系统、水上作业平台、浮动岛和水上机场等浮动构筑物与陆域连接的重要配套设施。目前，国内外的浮式通岸装置大都用多用途浮箱拼组而成，主要用于军事工程和临时工程设施。这种浮箱的主尺度较小，相互之间采用刚性接头连接。

由于浮体在波浪中所受总纵弯曲力矩与其排水量和长度的乘积成正比，拼组后的浮体所受总纵弯曲力矩与单艘浮箱比，其值是纵向浮箱数量的平方。从而对浮箱结构和接头强度提出了极高的要求，因而使拼组后的浮体总长度和宽度都受到严重的制约。

国内外所使用的各种浮箱，由于要求从陆上转移，除主尺度受限制外，对自重又有严格的要求，目前全部为钢结构，且较多地使用了高强度合金钢，造价高、加工工艺复杂，在海水中易于腐蚀，维修保养费用大，耐久性差，难以作为民用结构工程在海水中长期使用。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种结构简单，维修费用低，耐久性好的浮式通岸装置。

本实用新型的技术方案如下：它包括设有浮动支墩的连接桥，若干个浮箱单体、活动引桥，浮箱单体彼此连接，构成浮箱链，活动引桥一端连接陆地，活动引桥的另一端与浮箱链的一端连接，浮箱链的另一端与连接桥的一端连接，连接桥的另一端与浮动构筑物连接；浮箱单体上表面设有用于定位的辐射状多点锚泊设备。

本实用新型具有下列优点，所采用的混合结构形式能充分发挥各种结构材料的力学性能，又能提高构筑物在海洋环境中的耐久性，降低制造成本，延长使用寿命，提高了构筑物的安全性和可靠性，用增加浮箱单体数量的办法加大前沿水深，可使一个浅水锚地变成一座深水港。浮式通岸装置可实现工厂化生产、浮运转移、快速搭设和撤收，能易地使用。在海洋工程和港口工程中具有良好的应用前景。

说明书附图

图1：浮箱单体的横剖面图。

图2：由浮箱链组成的浮式通岸装置平面图。

图3：浮箱单体连接装置和锚链固定装置示意图。

标号说明

1活动引桥、2浮箱单体、2-1底板、2-2舷侧板、2-3端壁板、2-4甲板、2-5骨

架、2-6舱壁板、3连接桥、4浮动构筑物、5链环式连接装置、5-1D型吊环、5-2末端链环、5-3直型卸扣、6系缆柱、7橡胶缓冲装置、8弧形活动翻板、9导链孔、10系链柱、11陆地。

具体实施方式

如图2所示：本实用新型的浮式通岸装置包括设有浮动支墩的连接桥3，若干个浮箱单体2、活动引桥1，浮箱单体彼此连接，构成浮箱链，活动引桥一端连接陆地11，活动引桥的另一端与浮箱链的一端连接，浮箱链的另一端与连接桥的一端连接，连接桥的另一端与浮动构筑物4连接，连接方式采用现有的连接方式，如：采用链环式连接装置等进行连接，通过活动引桥、浮箱链、连接桥的彼此连接，使浮动构筑物与陆地联通。浮箱单体上表面设有用于定位的辐射状多点锚泊设备；通过辐射状多点锚泊设备对浮体进行定位，使浮箱单体等浮体在有风浪的情况下，不会过分的偏离原有的位置，使其在一定的范围内运动。浮动支墩为箱状浮体，浮动支墩位于连接桥的靠近浮动构筑物的端部的下方。浮动支墩放置在水中，通过浮动支墩的浮力支撑连接桥的一端，并使连接桥的上表面与浮动构筑物的上表面相平，通过在连接桥上设置浮动之短，可使连接桥与浮动构筑物分离后，连接桥收到浮箱单体上。

如图1所示：浮箱单体采用混合结构形式，它包括底板2-1、舷侧板2-2、端壁板2-3、甲板2-4、骨架2-5和舱壁板2-6，底板位于浮箱单体底部，浮箱单体的两侧设有舷侧板，浮箱单体的前端设有端壁板，浮箱单体的顶部设有甲板，由底板、舷侧板、端壁板、甲板的边沿两两相互连接所围成的腔体的四周内壁面上设有骨架，浮箱内的腔体内设有横向的舱壁板。

合理选择浮箱单体不同部位的结构材料；浮箱单体内部的骨架2-5和舱壁板2-6由于没有与海水直接接触，一般采用钢结构；底板位于浮箱单体底部，采用高性能钢筋砼，底板外侧选用较厚的保护层，保护层采用混凝土，使内部配筋能得到高性能砼的良好保护，底板的自重还可抵消部分水压力荷载，比直接采用钢板，可节省三分之二以上的钢材耗用量，提高了底板在海水中的耐久性；浮箱单体的两侧设有舷侧板，浮箱单体的前端设有端壁板，浮箱单体的舷侧板和前端端壁板由于位于浪溅区，受海水干湿交替作用，最易发生腐蚀破坏。在使用过程中，舷侧板又是最易遭受外力撞击的部位，为此，舷侧板和端壁板采用复合材料——外层采用高频灌浆工艺垂直成型、表面经精光处理的钢丝网水泥，内层为劲性钢筋砼，以提高舷侧板的耐久性和抗冲击性能；浮箱单体的顶部设有甲板，浮箱单体甲板采用钢板，便于舾装设备的安装、维修和更换，上表面用钢丝网水泥包覆防腐；浮箱单体内部设有一个或者一个以上的水密横舱壁板。

同图3所示：与现有技术相同，浮箱单体端部上表面两侧设有链环式连接装置5，链环式连接装置包括焊接在浮箱单体表面的两只D型吊环5-1，末端链环5-2和位于末端链环两端的直型卸扣5-3，末端链环一端的直型卸扣扣在两只D型吊环之间，末端链环另一端的直型卸扣扣在另外一个浮箱单体上的两只D型吊环之间；通过链环式连接装置使浮箱单体与浮箱单体之间的连接方式成为了柔性与刚性相结合的方

式。浮箱单体端部上表面两侧还设有系缆柱，浮箱单体与浮箱单体之间还通过在系缆柱6绑定缆绳进行连接，采用系缆柱6绑定绳子进行连接的连接方式为辅助连接方式。

浮箱单体与浮箱单体之间设有不同形状的橡胶缓冲装置7，通过设置橡胶缓冲装置来减缓恶劣天气条件下，两两浮箱单体之间碰撞时所带来的冲击力。浮箱单体上表面一侧的端部设有弧形活动翻板8，与现有弧形活动翻板一样，主要目的在于填补浮箱单体与浮箱单体之间的间隙，而由于弧形活动翻板本身为上弧线型结构，可以对行驶车辆起到限速作用。

与现有技术相同，浮箱单体上表面设有用于固定辐射状多点锚泊设备的导链孔9和系链柱10，辐射状多点锚泊设备的锚链一端固定在系链柱上，并从导链孔穿过，延伸至海底，导链孔起到了控制固定辐射状多点锚泊设备的方向的作用。

浮式通岸装置近岸端采用一端直接搁置在浮箱单体甲板上的活动引桥与陆域相连，也可以通过设有机械或液压升降装置的吊桥与陆域相连。浮式通岸装置前端通过设有浮动支墩的连接桥与浮码头趸船、作业平台或浮动岛相连。根据需要能使连接桥与浮动构筑物分离，在灾害性天气条件下，可有效防止各浮体相互发生碰撞，提高了系统的安全性和可靠性。

本实用新型的浮箱单体宽度不受限制，可按通行车辆的标准和对单向或双向车道数量的要求确定浮箱单体的宽度。再按合适的长宽比选择单体的长度，浮箱单体的深度按结构自重、荷载和使用海域环境条件对于舷高度的要求加以确定。

浮式通岸装置是浮动构筑物的一种特定形式，主要用于近岸工程，在主体工程与陆域之间构成通道，便于人员上下和各种运输车辆与装备的通行及安装。在江、河、湖泊、库区水域两岸或岛屿之间架设浮桥，也可拼组不同用途的作业平台。

浮式通岸装置无上层建筑，干舷又比较低，水线面以上的高度小，所受风压力荷载小，吃水浅，水线面上下的侧投影面积小，减少了风荷载和波浪荷载对浮体的作用力，加上浮体锚泊定位后自身在波浪中的运动消能作用，从而进一步提高了系统的抗风浪能力。

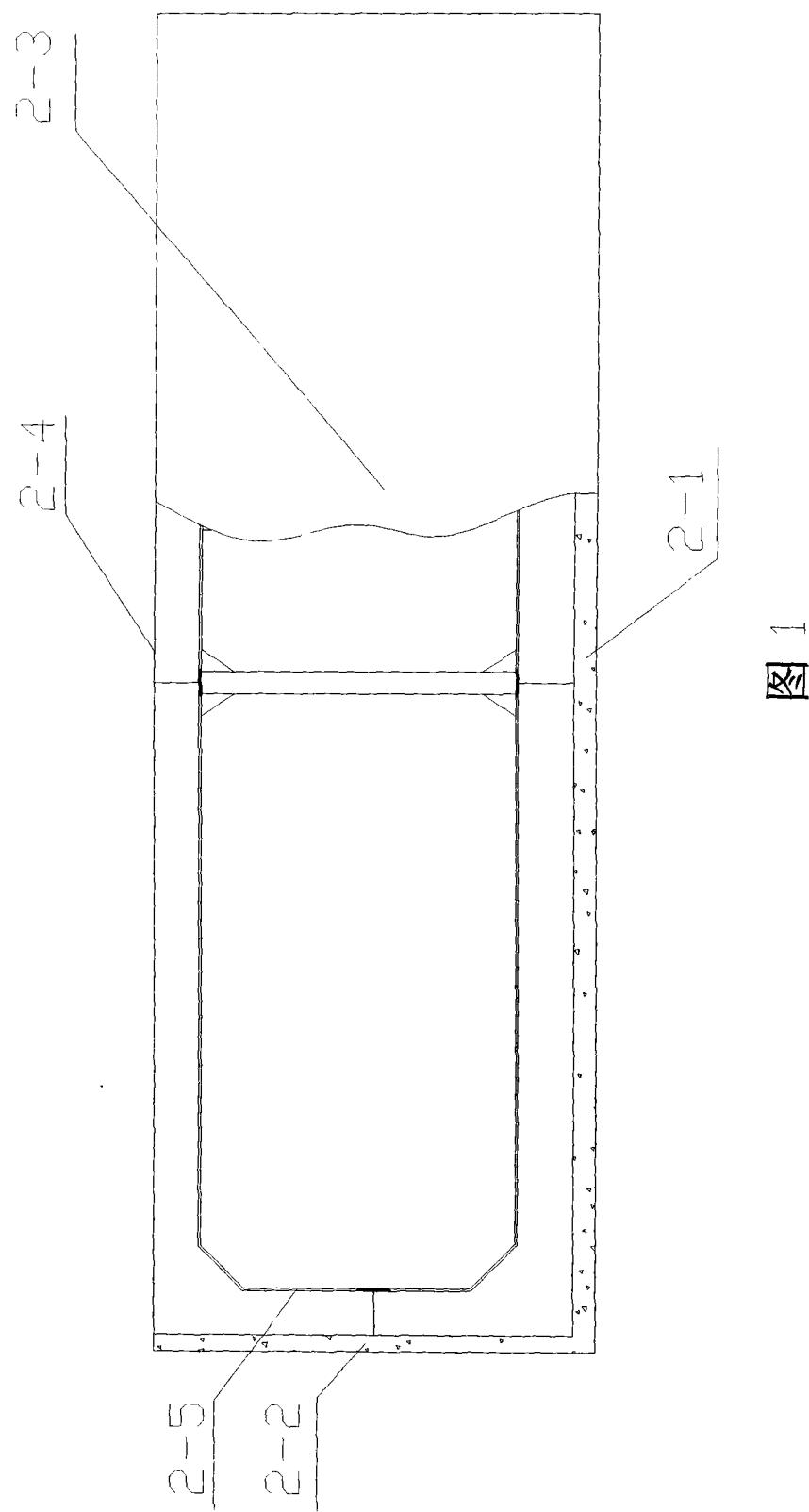


图1

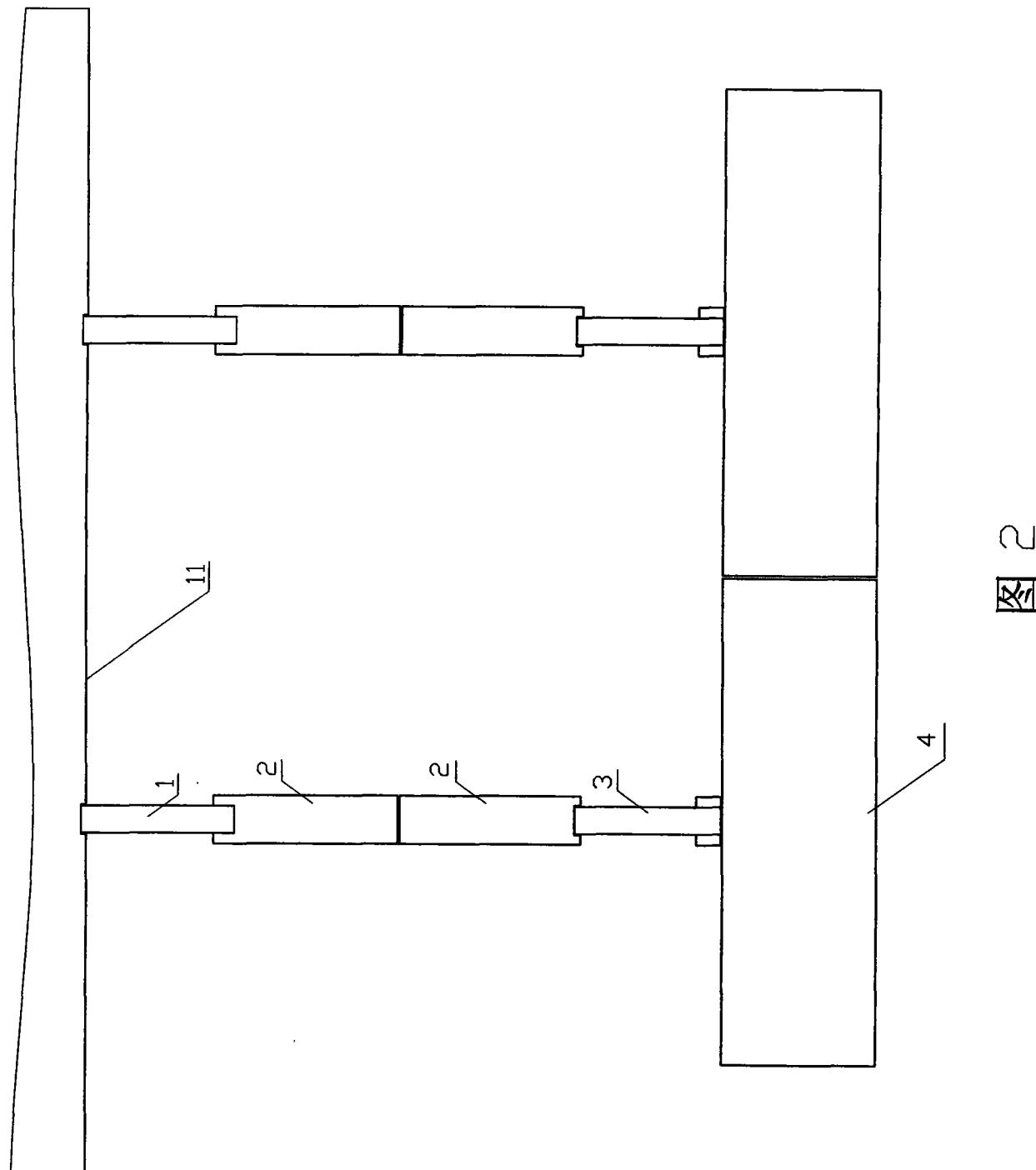


图2

